

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 5月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-153636

[ST.10/C]:

[JP2003-153636]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社リコー

2003年 6月13日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3046486

【書類名】 特許願

【整理番号】 0303831

【提出日】 平成15年 5月30日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00 303

【発明の名称】 画像形成方法および画像形成装置

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 杉下 悟

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 阿部 良彦

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-193530

【出願日】 平成14年 7月 2日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9911477
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成方法および画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成に関連する所定の動作を一時的に停止させる停止手段と、

前記停止を解除する解除手段と、

複数の異なる種類のジョブを並行して受け付けるジョブ受付部と、

前記ジョブ受付部が、停止が解除された後に第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、すでに受け付けられている前記複数のジョブの中で、前記第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブが実行開始可能かどうかを判断する判断部と、

前記第 2 のジョブが実行開始可能なときに、前記第 1 のジョブについての実行開始要求を保留にする制御部と
を備える画像形成装置。

【請求項 2】 前記停止手段は、所定の排紙トレイへの排紙動作を停止する手段であり、

前記判断部は、前記ジョブ受付部が、停止の解除後に前記排紙トレイへの排紙が予定されている第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、すでに受け付けられている前記複数のジョブの中で、前記排紙トレイへの排紙が予定されており、かつ前記第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブが実行開始可能かどうかを判断することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記画像形成装置はタイマーをさらに備え、

前記タイマーは、前記ジョブ受付部が停止の解除後に第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、一定時間の計測を開始し、

前記判断部は、前記一定時間内に、第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブについての実行開始要求が発生するか否かを判断し、

前記制御部は、一定時間内に前記第 2 のジョブについての実行開始要求が発生し、第 2 のジョブが実行可能な場合に、前記第 1 のジョブについての実行開始要求を保留にすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記一定時間内に、第 2 のジョブについての実行開始要求が発生しない場合、または第 2 のジョブが実行可能でない場合は、前記制御部は、前記第 1 のジョブの実行を開始させることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記画像形成装置は、複数の異なるアプリケーションを実装し、前記複数のジョブは、前記複数の異なるアプリケーションからのジョブであることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記判断部は、停止の解除後に、前記ジョブ受付部が第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、前記複数のアプリケーションのそれぞれに対して、実行開始の要求があるかどうかを問い合わせ、第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブについて実行開始の要求がある場合に、当該第 2 のジョブが実行開始可能かどうかを判断し、

前記制御部は、前記第 2 のジョブについての実行開始が可能なときに、前記第 1 のジョブについての実行開始を保留にすることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記解除手段は、前記排紙トレイが所定の位置に戻ったときに停止を解除することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記判断部は、前記ジョブ受付部が前記排紙トレイ以外のトレイへの排紙を予定されている第 3 のジョブの実行開始要求を受け取ったときに、前記第 1 のジョブについての実行開始要求と優先順位を判断することなく、前記制御部に対して、第 3 のジョブの実行開始を許可することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】 画像形成装置において、複数の異なる種類のジョブを並行して受け付けるステップと、

画像形成に関連する所定の動作の停止指示を受け取るステップと、

前記停止指示を解除する指示を受け取るステップと、

前記解除の後に、第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、すでに受け付けられている前記複数のジョブの中で、前記第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブがあるかどうかを判断するステップと、

前記第 2 のジョブがある場合に、当該第 2 のジョブが実行開始可能かどうかを判断するステップと、

前記第 2 のジョブが実行開始可能なときに、前記第 1 のジョブの実行開始を保留にして、前記第 2 のジョブを実行するステップと
を含む画像形成方法。

【請求項 1 0】 前記停止指示は、所定の排紙トレイへの排紙動作の停止指示であり、

前記解除の後に、前記排紙トレイに排紙が予定されている第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、すでに受け付けられている前記複数のジョブの中で、前記排紙トレイへの排紙が予定されており、かつ前記第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブがあるかどうかを判断することを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成方法。

【請求項 1 1】 前記画像形成装置に、複数の異なる画像形成関連のアプリケーションを実装するステップをさらに含み、

前記複数のジョブを並列して受け付けるステップにおいて、複数の異なるアプリケーションからのジョブを受け付け、

前記ジョブ受付部が停止の解除後に第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、前記複数のアプリケーションのそれぞれに対して、ジョブの実行開始の要求があるか否かを問い合わせるステップと、

問い合わせに基づいて、前記第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブに実行開始の要求があるかどうかを判断するステップと
をさらに含むことを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成方法。

【請求項 1 2】 停止の解除後に、前記排紙トレイ以外のトレイへの排紙を予定されている第 3 のジョブの実行開始要求を受け取るステップと、

前記第 1 のジョブとの優先順位を判断することなく、前記第 3 のジョブの実行を開始するステップと

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の画像形成実行要求が並存する場合に、実行要求の優先度に応じて画像形成動作を実行する画像形成技術に関し、特に、複数の画像形成機能を一台の装置に備えたマルチファンクション画像形成装置において、用紙排出の一時停止と再開の前後を通じて、並列して存在する複数のジョブの実行要求を最適な順序で処理する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

一台の装置にコピー、プリンタ、ファクシミリなどの複数の画像形成機能を備えた、いわゆるマルチファンクション画像形成装置が普及している。マルチファンクション装置では、コピー、プリンタ、ファクシミリ、スキャナなどの複数のアプリケーションを有し、各アプリケーションからの画像形成動作の実行要求を個別に処理する。また、複数の使用者からの要求を処理することも可能である。

【0003】

同時に発生する複数の要求を処理するには、並行して要求されたジョブを、優先度や受付順序に従って、順次、印刷実行する機能が必要とされる。

【0004】

一方、印刷態様の多様化に応じて、通常の印刷に加えて、大容量の印刷や、後処理を要する印刷が要求されるようになっている。これらの要求に応じて、画像形成装置には複数種類の排紙トレイが設けられている。たとえば、大容量印刷の際に大量に排出される用紙を効率よく受け取るシフトトレイ（あるいは大容量排出トレイ）、ステープラ等の後処理機能と排紙トレイを組み合わせたフィニッシャ、通常枚数の印刷やファクシミリ受信時に使用される第2、第3の排紙トレイなどが用いられている。

【0005】

大量の印刷を行っている途中に、大容量トレイへの排紙をいったん停止してトレイ上に蓄積された用紙を除去し、その後、印刷、排紙を再開する場合がある。大容量トレイでは、排出された用紙がトレイ上に積み重なってゆくにつれて、トレイ位置が降下する。したがって、用紙が取り除かれた後の大容量トレイの位置

が、新たに排出される用紙を適切に受け取れる高さに戻るまで、排紙動作は中断されたままになる。

【 0 0 0 6 】

しかし、排紙中断の間に他のジョブが実行されないのでは、生産性が劣る。そこで、大容量排紙トレイへの排紙が一時的に中断された場合でも、大容量以外のトレイへの排出が予定されているジョブについては、実行を継続する画像形成装置が提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 7 】

この画像形成装置は、ユーザが大容量排紙トレイへの排紙の停止を指示する停止指示手段を供える。停止指示手段を介して停止が指示された場合に、大容量排紙トレイへの排紙をいったん停止する。大容量排紙トレイへの排紙を要する別のジョブは、停止状態の解除が指示されるまで受付が禁止される。一方、大容量トレイ以外のトレイへ排紙するジョブについては、大容量排紙トレイの停止状態に関わらず、受け付けられ、実行される。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 2 5 3 6 2 5 号公報

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述したマルチファンクションの画像形成装置では、複数のアプリケーションから複数のジョブを並行して受け付ける。マルチファンクション画像形成装置で、複数のアプリケーションから受け付けたジョブの中から、より優先度の高いジョブを優先的に実行している途中でも、大容量印刷された用紙の一部を排出トレイから取り除く等の理由で、排紙処理を一時的に中断することが考えられる。

【 0 0 1 0 】

しかし、所定の排紙トレイへの排紙動作の停止、解除をマルチファンクション画像形成装置に適用した場合、新たな問題が生じる。

【 0 0 1 1 】

すなわち、複数のアプリケーションからジョブを受け付けている状態でユーザが排紙停止を指示し、一定時間後に停止状態を解除した場合、停止直前に動作していたジョブの実行が再開される前に、優先度の低いジョブが先に実行されることがある。これは、停止状態が解除されたときに、各アプリケーションは再開された順に実行開始要求を発行し、実行開始が要求された順に実行されるからである。

【0012】

たとえば、プリンタアプリケーションからの実行要求（ジョブ）よりも優先度の高いコピーアプリケーションからの実行要求（ジョブ）に応じてコピーの実行中に、大容量トレイへの排紙を一時停止する。トレイ上に蓄積されたコピー済みの用紙をいったん除去し、トレイ位置が適正な位置に戻ってから停止が解除されると、解除後に各アプリケーションが再開する。たとえば、プリンタアプリケーションが最初に再開すると、すでに受け付けられているジョブの実行開始の要求を発行する。これに応じて、解除後にプリンタジョブがまず実行されることになる。

【0013】

このような事態が生じると、排紙動作停止の前後で、画像形成処理の優先順位が変わってしまう。その結果、本来実行していたジョブの印刷物の中に、優先度の低いジョブの印刷物が混ざり、排紙順序が混乱する。

【0014】

ユーザは、排紙停止の解除のたびに、解除後の印刷物の中に、別のジョブの印刷物が紛れ込んでいないかどうかを注意しなければならない。

【0015】

コピー機単体、プリンタ単体、ファクシミリ装置単体であっても、複数の画像形成実行要求（ジョブ）を並行して受け付ける機能を備えた画像形成装置が増えているが、このようなジョブの並列受付可能な画像形成装置でも、上述したのと同様の問題が生じる。

【0016】

本発明はこのような不都合に鑑みてなされたものであり、画像形成と関連する

所定の動作の停止、解除の前後で優先順位の変動を防止し、解除後に適正な順序で実行を開始できる画像形成方法および画像形成装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 7 】

また、所定の排紙トレイへの排紙処理が一時停止され、解除される場合に、生産性を落とすことなく、優先順位を適正に維持して印刷、排紙を再開することのできる画像形成方法および画像形成装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 8 】

さらに、コピー、プリンタ、ファクシミリなどのマルチファンクションの画像形成の場合、装着されるアプリケーションの種類にかかわらず、停止、解除の前後を通じて優先順位を適正に維持して、印刷、排紙を再開することのできる画像形成方法および画像形成装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 9 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明では、複数の異なる種類のジョブを並行して受け付ける画像形成装置において、所定の動作の一時停止状態が解除された後にいずれかのジョブ（第1のジョブ）の実行開始要求を受け取った場合、すでに受け付けられているジョブの中で、実行開始要求を受け取ったジョブよりも優先度の高いものがあるかどうか、ある場合に、それは実行可能かどうかを判断する。より優先度の高いジョブが実行可能なときに、第1のジョブの実行開始要求を保留にして、より優先度の高いジョブの実行を開始する。

【 0 0 2 0 】

すなわち、より優先度の高い第2のジョブが受け付けられており、それが実行可能であれば、この第2のジョブの実行開始要求にしたがって第2のジョブを優先的に処理し、その後に、第2のジョブよりも優先度の低い第1のジョブを実行する。

【 0 0 2 1 】

より優先度の高いジョブが受け付けられているが実行不可能なとき、たとえば用紙切れや画像データが生成されていないときには、第1のジョブの実行開始要

求に応じて、第 1 のジョブを先に実行する。

【 0 0 2 2 】

より具体的には、本発明の画像形成装置は、画像形成に関連する所定の動作を一時的に停止させる停止手段と、停止状態を解除する解除手段と、複数の異なる種類のジョブを並行して受け付けるジョブ受付部と、停止状態が解除された後にジョブ受付部が第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、すでに受け付けられている複数のジョブの中で、第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブが実行開始可能かどうかを判断する判断部と、第 2 のジョブが実行開始可能なときに、第 1 のジョブの実行開始を保留にする制御部と、を備える。

【 0 0 2 3 】

このような画像形成装置によれば、所定動作の一時停止と解除の前後を通じて、並行して受け付けた複数ジョブの優先順位を適正に維持し、最適な順序で画像形成が行われる。

【 0 0 2 4 】

前記停止手段は、たとえば所定の排紙トレイへの排紙動作を一時的に停止する手段である。この場合、ジョブ受付部が、排紙トレイの停止が解除された後に、この排紙トレイへの排紙が予定されている第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、判断部は、すでに受け付けられている複数のジョブの中で、この排紙トレイへの排紙が予定されており、かつ第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブが実行開始可能かどうかを判断する。より優先度の高い第 2 のジョブが実行可能であれば、制御部は第 2 のジョブを実行し、実行結果を排紙トレイ上に排出する。

【 0 0 2 5 】

これにより、排紙トレイの一時停止と解除の前後を通じて、ジョブ実行の優先順位が適正に維持され、優先度の高いジョブの印刷結果の中に、優先度の低いジョブの印刷結果が混在することを防止できる。

【 0 0 2 6 】

好ましくは、画像形成装置は判断部に接続されるタイマーをさらに備える。ジョブ受付部が停止の解除後に第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取った

ときに、タイマーは一定時間の計測を開始する。判断部は、一定時間内に、第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブの実行開始要求が発生するか否かを判断する。制御部は、一定時間内に前記第 2 のジョブについて実行開始要求が発生した場合に、第 1 のジョブの実行を保留にして、第 2 のジョブを実行する。

【 0 0 2 7 】

一定時間内に、より優先度の高い第 2 のジョブの実行開始要求が発生しない場合は、第 1 のジョブの実行を開始する。

【 0 0 2 8 】

一定時間は、画像形成装置の使用状態、環境などに応じて、適宜設定、変更が可能である。

【 0 0 2 9 】

この構成により、時間を有効に利用し、かつ優先順位を考慮して、画像形成装置の生産性を向上することができる。

【 0 0 3 0 】

好ましくは、画像形成装置は、複数の異なるアプリケーションを実装し、これらの異なるアプリケーションから、複数のジョブを並行して受け付ける。

【 0 0 3 1 】

この場合、ジョブ受付部が停止の解除後に第 1 のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、判断部は前記複数のアプリケーションのそれぞれに対して、実行開始の要求があるかどうかを問い合わせる。いずれかのアプリケーションで第 1 のジョブよりも優先度の高い第 2 のジョブについての実行開始の要求がある場合に、第 2 のジョブの実行開始が可能かどうかを判断する。制御部は、第 2 のジョブの実行開始が可能な場合に、前記第 1 の実行開始要求を保留にする。

【 0 0 3 2 】

この構成により、1 台の画像形成装置にインストールされた異なる複数のアプリケーションから、並行して複数のジョブを受け付けている場合にも、所定動作の停止、解除の前後を通して、ジョブの優先順位が適正に維持され、最適な順序で画像形成処理がなされる。

【 0 0 3 3 】

本発明のその他の特徴、効果については、以下で図面を参照して述べる詳細な説明により、いっそう明確になる。

【 0 0 3 4 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明が適用される一例としてのマルチファンクション画像形成装置 1 の概略図である。

【 0 0 3 5 】

マルチファンクション画像形成装置 1 は、たとえば、コピー機能、プリンタ機能、ファクシミリ機能を備える。したがって、自動原稿送り装置（ADF）2 から供給される原稿や、直接読み取り台（不図示）に置かれた原稿の複写要求がある場合、パーソナルコンピュータ（PC）8 から印刷要求がある場合、ファクシミリ回線 9 から受信画像の出力要求を受信した場合などに、要求に応じた画像形成処理を行う。

【 0 0 3 6 】

画像形成本体 1 2 は、図示はしないが、スキャナ、光書き込み部、感光体、現像部、定着部、転写部、搬送部などを備えた公知の構成である。

【 0 0 3 7 】

マルチファンクション画像形成装置 1 は、第 1 排紙部として、ステープラおよびシフトトレイ付きのフィニッシャ 3 と、第 2 排紙部として、1 ビン排紙トレイ 7 を有する。また、大容量給紙トレイ（LCT）4、拡張給紙トレイ 5、両面反転排紙ユニット 6、操作／表示パネル 1 3 を有する。

【 0 0 3 8 】

フィニッシャ 3 には、シフトトレイへの排紙を停止、再開する停止／解除ボタン 1 0 が設けられている。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、図 1 のマルチファンクション画像形成装置 1 の制御構成を示す概略ブロック図である。マルチファンクション画像形成装置 1 には、コピーアプリケーション 1 4、ファクシミリ（FAX）アプリケーション 1 5、プリンタアプリケーション 1 6 が実装されている。画像形成本体 1 2 と、ADF 2 と、フィニッ

ャ 3 はそれぞれ制御部 1 2 a、2 a、3 a を備え、これらの制御部を介して互いに接続されている。画像形成本体 1 2 は、制御部 1 2 a を介してコントローラ 1 1 に接続されている。

【0040】

コントローラ 1 1 は、ジョブ受付部 1 1 a、制御部 1 1 b、判断部 1 1 c を有する。ジョブ受付部 1 1 a は、コピーアプリケーション 1 4、FAX アプリケーション 1 5、プリンタアプリケーション 1 6 などの各アプリケーションから実行要求（ジョブ）を受付け、ジョブの受付を制御部 1 1 b と判断部 1 1 c に通知する。ジョブ受付部 1 1 a には、異なる種類のジョブについてあらかじめ優先順位が設定されている。判断部 1 1 c は、ジョブ受付部 1 1 a からの通知に基づいて、受け付けたジョブの種類と優先度を判断することができる。

【0041】

制御部 1 1 b は、判断部 1 1 c の判断結果を参照し、実行タイミングを見計らって、画像形成本体 1 2 に実行要求を発行する。画像形成本体 1 2 の制御部 1 2 a は、第 1 排紙部であるフィニッシャ 3 に排紙する必要がある場合は、フィニッシャ 3 の制御部 3 a と通信を行い、所定の画像が形成された用紙をフィニッシャ 3 のシフトトレイへ排出する。フィニッシャ 3 に排紙する必要がある場合は、画像形成済みの用紙を、たとえば図 1 に示す 1 ビン排紙トレイ 7 に排出させる。

【0042】

排紙の途中に排紙停止・解除ボタン 1 0 が押された場合は、フィニッシャ 3 の制御部 3 a から画像形成本体 1 2 の制御部 1 2 a を経由して、コントローラ 1 1 の制御部 1 1 b へと、排紙停止指示が通知される。制御部 1 1 b は、各アプリケーション 1 4、1 5、1 6 に排紙停止が指示されたことを通知する。

【0043】

再度、排紙停止・解除ボタン 1 0 が押下されると、停止状態は解除される。解除指令は、制御部 3 a、1 2 a を介してコントローラ 1 1 の制御部 1 1 b に伝達される。制御部 1 1 b は、各アプリケーション 1 4、1 5、1 6 に排紙停止状態の解除を通知する。各アプリケーションは、中断していた排紙トレイへ排紙するジョブの実行開始要求をあらためて発行する。

【 0 0 4 4 】

ジョブ受付部 1 1 a は、実行要求の受付（ジョブの受付および実行開始要求の受付）を再開する。判断部 1 1 c は、再開されたアプリケーションからの実行要求について、優先度を判断する。

【 0 0 4 5 】

図 3 は、本発明が適用されるマルチファンクション画像形成装置 1 の第 1 実施形態にかかるコントローラ 1 1 の動作を説明するための図である。図 3 の動作は、いったん排紙動作が停止され、その後停止状態が解除された後の再開動作を示している。たとえば、フィニッシャ 3 のシフトトレイへの排紙が一時的に停止された時点で、コピーアプリケーション 1 4 とプリンタアプリケーション 1 6 からの 2 つのジョブが受け付けられているとする。先に受け付けられたプリンタジョブ（ジョブ 1）は、後に受付されたコピージョブ（ジョブ 2）よりも優先度が低い。そこで、先にコピージョブ（ジョブ 2）を実行している途中で、シフトトレイへの排紙が一時中断されたとする。排紙停止に応じて、このシフトトレイの使用が予定されているプリンタジョブ（ジョブ 1）も保留状態が続く。

【 0 0 4 6 】

その後、停止状態が解除されると、ジョブ受付部 1 1 a は、コピーアプリケーション 1 4、FAXアプリケーション 1 5、プリンタアプリケーション 1 6 などを含むアプリケーションソフトウェア 2 0 から、新規のジョブを受け付ける（①）。また、排紙停止前にすでに受け付けていたジョブ（ジョブ 1、ジョブ 2）、あるいは新規に受け付けたジョブについて、実際の画像形成の実行開始要求を受け付ける（①'）。

【 0 0 4 7 】

ジョブ受付部 1 1 a は、受け付けたジョブの種類と優先度を判断部 1 1 c に送る（②）。これとともに、受け付けたジョブの種類と、その状態（受け付けがされているだけなのか、実行開始要求がされているのか）を制御部 1 1 b に送る（③）。制御部 1 1 b は、実行開始要求がされているジョブについて、そのジョブの実行開始が可能な状態かどうかを判断部 1 1 c に問い合わせる（④）。判断部 1 1 c は、制御部 1 1 b からの問い合わせに応じて、優先度と実行の可否を判断

し、実行可能な場合に、実行開始許可を制御部 1 1 b に送る (⑤)。制御部 1 1 b は、実行開始の許可に基づいて、画像形成本体 1 2 の制御部 1 2 a に、ジョブの実行開始を要求する (⑥)。

【 0 0 4 8 】

ジョブの優先度については、通常はあらかじめデフォルトでジョブ受付部 1 1 a に設定されている。しかし、デフォルトの設定がユーザの要求に適合しない場合は、ユーザは操作パネル 1 3 を介して所望の優先度に適宜設定、変更することができる (⑦)。

【 0 0 4 9 】

図 4 は、第 1 実施形態のコントローラ 1 1 の処理手順を示すフローチャートである。排紙中断前に要求されていたジョブのうち、排紙トレイ A (たとえばフィニッシャ 3 のシフトトレイ) へ排紙されるべきジョブはプリンタジョブ (ジョブ 1) とコピージョブ (ジョブ 2) である。中断される前に実行されていたジョブは、コピージョブ (ジョブ 2) である。この状態で、排紙トレイ A の停止状態が解除される (ステップ S 1 0 1)。

【 0 0 5 0 】

解除に応じて、排紙トレイ A の使用が予定されている各アプリケーションが動作を再開する。ここで、プリンタアプリケーション 1 6 が最初に動作を再開し、ジョブ 1 について実行開始要求を発行する (ステップ S 1 0 2)。コントローラ 1 1 の判断部 1 1 c は、排紙トレイ A へ排出すべきジョブの中で、ジョブ 1 よりも優先度の高いジョブがあるかどうかを判断する (ステップ S 1 0 3)。現在受け付け中のジョブの中にジョブ 1 よりも優先度の高いジョブがない場合は (S 1 0 3 で NO)、ジョブ 1 の実行を開始する (ステップ S 1 0 7)。

【 0 0 5 1 】

ジョブ 1 よりも優先度の高いジョブがある場合 (S 1 0 3 で YES)、優先度の高いジョブが実行可能な状態かどうかを判断する (ステップ S 1 0 4)。たとえば、上述した例では、コピージョブ (ジョブ 2) の途中で排紙停止の指示が発生したので、より優先度の高いコピージョブ (ジョブ 2) が残っていることになる。そこで、コピージョブ (ジョブ 2) が実行可能な状態かどうかを判断する。

実行可能でない場合は（S 1 0 4 で N O）、ジョブ 1 の実行を開始する（S 1 0 7）。実行可能でない場合とは、たとえば用紙切れや、画像データがまだ生成されていない場合である。

【 0 0 5 2 】

優先度の高いジョブ 2 が実行可能のときは（S 1 0 4 で Y E S）、ジョブ 1 の実行を保留にし、ジョブ 2 を先に実行する（S 1 0 5）。この場合、排紙トレイ Aの上には、中断していたコピーの残りが排出される。

【 0 0 5 3 】

コントローラ 1 1 の判断部 1 1 c は、優先度の高いジョブ 2 の実行が終了したかどうかを判断する（ステップ S 1 0 6）。ジョブ 2 が完了すると（S 1 0 6 で Y E S）、保留にしておいたジョブ 1 の実行を開始する（ステップ S 1 0 7）。

【 0 0 5 4 】

なお、ステップ S 1 0 2 で、排紙トレイ A 以外のトレイへ排出されるべきジョブ、たとえばファクシミリ受信を受け付けた場合は、図 4 の処理フローを行わずに、そのままジョブを実行し、たとえば 1 ビン排紙トレイ 7 に排出する。

【 0 0 5 5 】

また、図 4 の処理フローには示さないが、ステップ S 1 0 6 で優先度の高いジョブが終了した時点で、ステップ S 1 0 3 に戻って、ジョブ 1 よりも優先度の高いジョブについての実行開始要求があるかどうかを、再度判断するフローとしてもよい。

【 0 0 5 6 】

このように、いったん排紙動作が中断され、その後再開されたときに、優先度の高いジョブで実行可能なものから実行が開始され、その間、優先度の低いジョブは保留にされている。したがって、排紙停止の先後を通じて、ジョブの優先度が適正に維持されるとともに、生産性を高く維持することができる。この構成により、所定の排紙トレイの上で、優先度の低いジョブの用紙が、優先度の高いジョブの印刷済み用紙の中に混入することはない。

【 0 0 5 7 】

図 5 は、本発明が適用されるマルチファンクション画像形成装置 1 の第 2 実施

形態にかかるコントローラ 11 の動作を説明するための図である。第 2 実施形態では、所定の排紙トレイへの排紙停止状態が解除され、ジョブの実行開始要求があったときに、コントローラ 11 は、各アプリケーションに対して、排紙トレイ A を使用するジョブの実行開始要求があるかどうかを問い合わせる。

【0058】

図 5 において、フィニッシャ 3 のシフトトレイ（排紙トレイ A）への排紙が一時的に停止され、その後、停止状態が解除されたときに、コントローラ 11 のジョブ受付部 11a は、アプリケーションソフトウェア 20 の各アプリケーションから、新たにジョブを受け付ける（①）。また、排紙停止前にすでに受け付けていたジョブ、あるいは新規に受け付けたジョブについて、実際の画像形成の実行開始要求を受け付ける（①'）。ジョブ受付部 11a は、受け付けたジョブの種類と優先度求を判断部 11c に送る（②）。これとともに、受け付けたジョブの種類と、その状態（受け付けがされているだけなのか、実行開始要求がされているのか）を制御部 11b に送る（③）。

【0059】

制御部 11b は、実行開始要求がされているジョブについて、実行を開始してもよいかどうかを判断部 11c に問い合わせる（④）。判断部 11c は、アプリケーションソフトウェア 20 の各アプリケーション 14、15、16 に、排紙トレイ A へ排紙されるべきジョブの実行開始要求があるかどうかを問い合わせる（⑤）。各アプリケーション 14、15、16 は、実行開始要求の有無を応答する（⑥）。

【0060】

判断部 11c は、各アプリケーションからの応答を受け、所定の優先度に応じて、制御部 11b に対して開始すべきジョブの実行開始許可を送る（⑦）。たとえば、いずれのアプリケーションにジョブの実行開始予定がない場合は、①' で受け付けたジョブの実行開始許可を制御部 11b に送る。いずれかのアプリケーションに排紙トレイ A を使用するジョブの実行開始予定がある場合は、判断部 11c は、優先順位を判断して、先に実行すべきジョブの実行開始許可を制御部 11b に送る。制御部 11b は、ジョブ受付部 11a を介して実際にそのジョブの

実行開始要求を受け取ると、即座に画像形成本体 1 2 の制御部 1 2 a に、実行開始要求を送る。

【 0 0 6 1 】

ジョブの優先度については、第 1 実施形態と同様に、操作パネル 1 3 を介して適宜変更可能である (⑨)。

【 0 0 6 2 】

図 6 は、第 2 実施形態のコントローラ 1 1 の処理フローを示す。

【 0 0 6 3 】

まず、排紙トレイ A (たとえば、フィニッシャ 3 のシフトトレイ) の排紙停止状態が解除されると (ステップ S 2 0 1)、各アプリケーションが再開され、コントローラ 1 1 に対して実行開始要求がなされる。たとえば、最初にプリンタアプリケーションが再開され、コントローラ 1 1 のジョブ受付部 1 1 a は、ジョブ 1 の実行開始要求を受け取る (ステップ S 2 0 2)。

【 0 0 6 4 】

コントローラは、各アプリケーションに対して、順次実行開始要求の有無を問い合わせ (S 2 0 3)、ジョブ 1 よりも優先度の高いジョブの実行開始要求があるかどうかを判断する (S 2 0 4)。ジョブ 1 よりも優先度の高い実行開始要求がない場合は (S 2 0 4 で NO)、すべてのアプリケーションへの問い合わせが完了するまで、実行開始要求の有無の確認を繰り返す (S 2 0 6、S 2 0 3、S 2 0 4)。いずれのアプリケーションにも、ジョブ 1 よりも優先度の高い実行開始要求がない場合は (S 2 0 4 で NO、S 2 0 6 で YES)、最初に実行開始要求があったジョブ 1 の実行を開始する (ステップ S 2 0 8)。

【 0 0 6 5 】

いずれかのアプリケーションで、ジョブ 1 よりも優先度の高い実行開始要求がある場合は (S 2 0 4 で YES)、ジョブ 1 の実行を保留して、優先度の高いジョブを先に実行する (ステップ S 2 0 5)。優先度の高いジョブの実行が終了するまで、ジョブ 1 の実行は保留にする (S 2 0 7 で NO)。優先度の高いジョブの実行が終了すると (S 2 0 7 で YES)、保留していたジョブ 1 の実行を開始する (S 2 0 8)。

【 0 0 6 6 】

たとえば、まず F A X アプリケーション 1 5 に、排紙トレイ A に排紙すべきジョブの実行開始を予定しているかどうかを問い合わせる（ステップ S 2 0 3）。F A X アプリケーションに実行開始予定がない場合、あるいは、実行開始要求はあるが、別の排紙トレイへ排紙する種類のジョブである場合は（S 2 0 4 で N O）、コピーアプリケーション 1 4 への問い合わせに移行する（S 2 0 6、S 2 0 3）。コピーアプリケーション 1 4 に、ジョブ 1 よりも優先順位の高いコピージョブ（ジョブ 2）の実行開始要求があると（S 2 0 4 で Y E S）、コントローラ 1 1 は、ジョブ 1 を保留にして、先にコピージョブ（ジョブ 2）を実行させる（S 2 0 5）。

【 0 0 6 7 】

このように、第 2 実施形態では、停止状態の解除後にマルチファンクション画像形成装置 1 に実装された各アプリケーションに、順次実行開始要求の有無を問い合わせる。最初に実行開始要求がなされたジョブよりも優先度の高いジョブの実行開始要求がないとわかった時点で、即座に優先度の低いジョブを実行することができる。結果として、ジョブの実行保留時間が短縮され、画像形成装置の生産性が向上する。

【 0 0 6 8 】

図 7 は、本発明が適用されるマルチファンクション画像形成装置 1 の第 3 実施形態にかかるコントローラ 1 1 の動作を説明するための図である。第 3 実施形態では、排紙トレイの停止状態が解除されてジョブの実行開始要求を受け付けてから一定時間内に、より優先度の高いジョブの実行が開始されない場合は、優先度の低い方のジョブを先に実行する。

【 0 0 6 9 】

たとえば、カラー写真の複写など、画像データ量、データ処理量が多い場合に、ジョブを受け付けてから実際の実行開始要求と画像データが送られてくるまで時間がかかる場合がある。そこで、一定時間、優先度の高いジョブの実行が開始されない場合は、優先度の低いジョブを先に実行することによって、生産効率を高める。

【0070】

図7において、フィニッシャ3のシフトトレイ（排紙トレイA）への排紙が一時的に停止され、その後、停止状態が解除されたときに、コントローラ11のジョブ受付部11aは、アプリケーションソフトウェア20の各アプリケーションから、新たにジョブを受け付ける（①）。また、排紙停止前にすでに受け付けていたジョブ、あるいは新規に受け付けたジョブについて、実際の画像形成の実行開始要求を受け付ける（①'）。ジョブ受付部11aは、受け付けたジョブの種類と優先度求を判断部11cに送る（②）。これとともに、受け付けたジョブの種類と、その状態（受け付けがされているだけなのか、実行開始要求がされているのか）を制御部11bに送る（③）。

【0071】

制御部11bは、実行開始要求がされているジョブについて、実行を開始してもよいかどうかを判断部11cに問い合わせる（④）。問い合わせに応じて、判断部11cは、タイマー11dに時間計測を開始させる（⑤）。タイマー11dは一定時間の計測終了を通知する（⑥）。一定時間内に、より優先度の高いジョブが実行されない場合は、判断部11cは制御部11bに対して、実行開始要求がなされているジョブ1の実行開始を許可する（⑦）。制御部11bは、実行開始許可に応じて、画像形成本体12の制御部12aへ、ジョブ1の実行開始要求を送る（⑧）。

【0072】

タイマーの設定値は、操作パネル13を介して適宜変更可能である（⑨）。また、第1実施形態および第2実施形態と同様に、ジョブの優先順位は操作パネル13を介して適宜変更可能である（(10)）。

【0073】

図8は、第3実施形態のコントローラ11の処理フローを示す。まず、排紙トレイA（たとえば、フィニッシャ3のシフトトレイ）の排紙停止状態が解除されると（ステップS301）、排紙トレイAを使用する各アプリケーションが再開され、コントローラ11に対して実行開始要求がなされる。たとえば、最初にプリンタアプリケーションが再開され、コントローラ11のジョブ受付部11aは

、ジョブ1の実行開始要求を受け取る（ステップS302）。

【0074】

コントローラ11の判断部11cは、排紙トレイAに排紙すべきジョブの中で、ジョブ1よりも優先度の高いジョブが受け付けられているかどうかを判断する（ステップS303）。優先度の高いジョブが受け付けられていない場合は（S303でNO）、最初に実行開始要求があったジョブ1を実行する（ステップS310）。

【0075】

ジョブ1よりも優先度の高いジョブが受け付けられている場合は（S303でYES）、タイマー11dでカウントを開始させる（ステップS304）。タイマー11dのカウント中は、実行開始要求がされたジョブ1の実行を保留にする（ステップS305）。

【0076】

タイマーが所定時間、たとえば3秒間カウントするまでジョブ1を保留にしておいて、より優先度の高いジョブの実行開始要求があるかどうかのモニタを繰り返す（S305、S306、S307）。一定時間内に、優先度の高いジョブの実行開始要求が発生しない場合は（S306でYES）、保留にしておいたジョブ1の実行を開始する（S310）。

【0077】

一定時間内に、より優先度の高いジョブの実行開始要求がある場合は（S307でYES）、ジョブ1の保留を続けて、優先度の高いジョブの実行を開始する（S308）。優先度の高いジョブの実行が終了してから（S309でYES）、ジョブ1を実行する（S310）。

【0078】

たとえば、コピージョブ（ジョブ2）の途中で排紙動作が一時停止され、解除後に最初にプリンタアプリケーションが再開して、プリンタジョブ（ジョブ1）の実行開始要求をしたとする（S302）。このとき、より優先度の高いコピージョブ（ジョブ2）があるので（S303でYES）、タイマー11dでカウントが開始される。用紙切れや画像データが生成されていないなどの理由で、コピ

ージョブが一定時間、実行されない場合は（S307でNO、S306でYES）、プリンタジョブ（ジョブ1）を先に実行する。

【0079】

この構成では、優先度の高いジョブが一定時間開始されない場合に、優先度の低いジョブを先に実行するので、優先度の異なる複数のジョブを時間効率よく処理することができる。

【0080】

タイマー11dの計測時間は、使用状態や環境に応じて、操作パネル13を介して最適な値に設定することができる。

【0081】

以上、第1～第3のいずれの実施形態においても、特定の排紙トレイの停止状態が解除された後で、優先度の低いジョブが先に実行されることを防止し、排出された用紙の混乱を防止することができる。

【0082】

また、停止状態の解除後は、ジョブの優先度だけではなく、実行可能状態や時間経過を考慮して効率のよい順序で実行を開始するので、生産性が向上する。

【0083】

上述した実施形態では、コピージョブとプリンタジョブが並行して発生し、コピージョブの優先度のほうが高い場合を例にとって説明したが、並行して発生するジョブの種類、数、優先度がどのようなものであっても、本発明は適用可能である。

【0084】

また、実施形態では複数種類のアプリケーションを実装したマルチファンクション画像形成装置を例にとって説明したが、高性能カラープリンタなど、複数種類の実行開始要求を並列して受け取ることのできる任意の画像形成装置に本発明を適用することができる。

【0085】

さらに、実施形態では、特定の排紙トレイで動作が一時停止され、停止状態が解除された後のジョブの実行調整を説明したが、本発明は排紙トレイの停止、解

除に限定されない。たとえば、ジョブの実行中に、設定変更などのために一時停止ボタンが押されて画像形成装置の動作が一時的に停止され、再開されたときに、並列して受け付けられていたジョブの優先度と実行可能性を判断して、解除後の実行順序を適切に決定することができる。

【0086】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、複数のジョブが並列して受け付けられている場合で、画像形成装置の一時的な停止状態が解除された後に、複数のジョブ間の優先度と、実行可能性、あるいは経過時間を考慮して、最適な順序でジョブの実行を開始することができる。

【0087】

したがって、動作の一時停止と解除の前後を通じて、優先度の変動を極力防止し、異なるジョブの実行結果が混在することを防止する。

【0088】

また、優先度の高いジョブの実行が開始されない場合に、優先度の低いジョブを先に実行させるため、生産性を高く維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用される一例としてのマルチファンクション画像形成装置の概略構成図である。

【図2】 図1のマルチファンクション画像形成装置の制御構成の概略を示すブロック図である。

【図3】 本発明の第1実施形態に係るコントローラの制御動作を説明するための図である。

【図4】 第1実施形態の画像形成装置の処理フローを示すフローチャートである。

【図5】 本発明の第2実施形態に係るコントローラの制御動作を説明するための図である。

【図6】 第2実施形態の画像形成装置の処理フローを示すフローチャートである。

【図 7】 本発明の第 3 実施形態に係るコントローラの制御動作を説明するための図である。

【図 8】 第 3 実施形態の画像形成装置の処理フローを示すフローチャートである。

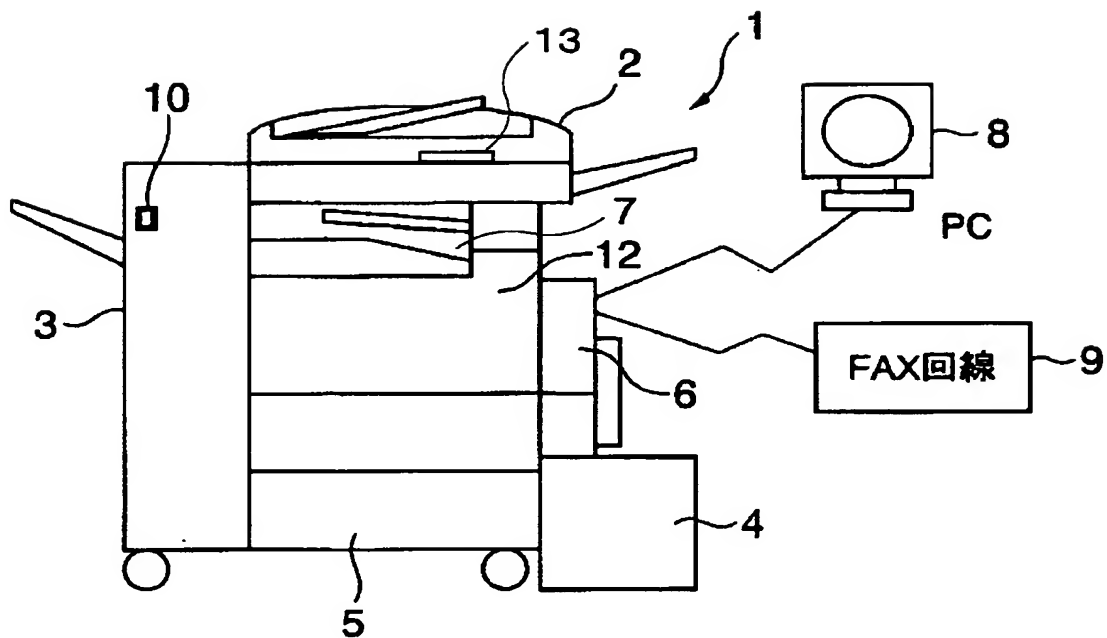
【符号の説明】

- 1 画像形成装置（マルチファンクション画像形成装置）
- 2 ADF（自動原稿送り装置）
- 3 フィニッシャ
- 3 a フィニッシャ制御部
- 7 1ピン排紙トレイ（第 2 排紙部）
- 8 PC
- 9 FAX回線
- 10 排紙停止・解除ボタン
- 11 コントローラ
- 11 a ジョブ受付部
- 11 b コントローラ制御部
- 11 c 判断部
- 11 d タイマー
- 12 画像形成本体
- 13 操作パネル
- 14 コピーアプリケーション
- 15 FAXアプリケーション
- 16 プリンタアプリケーション

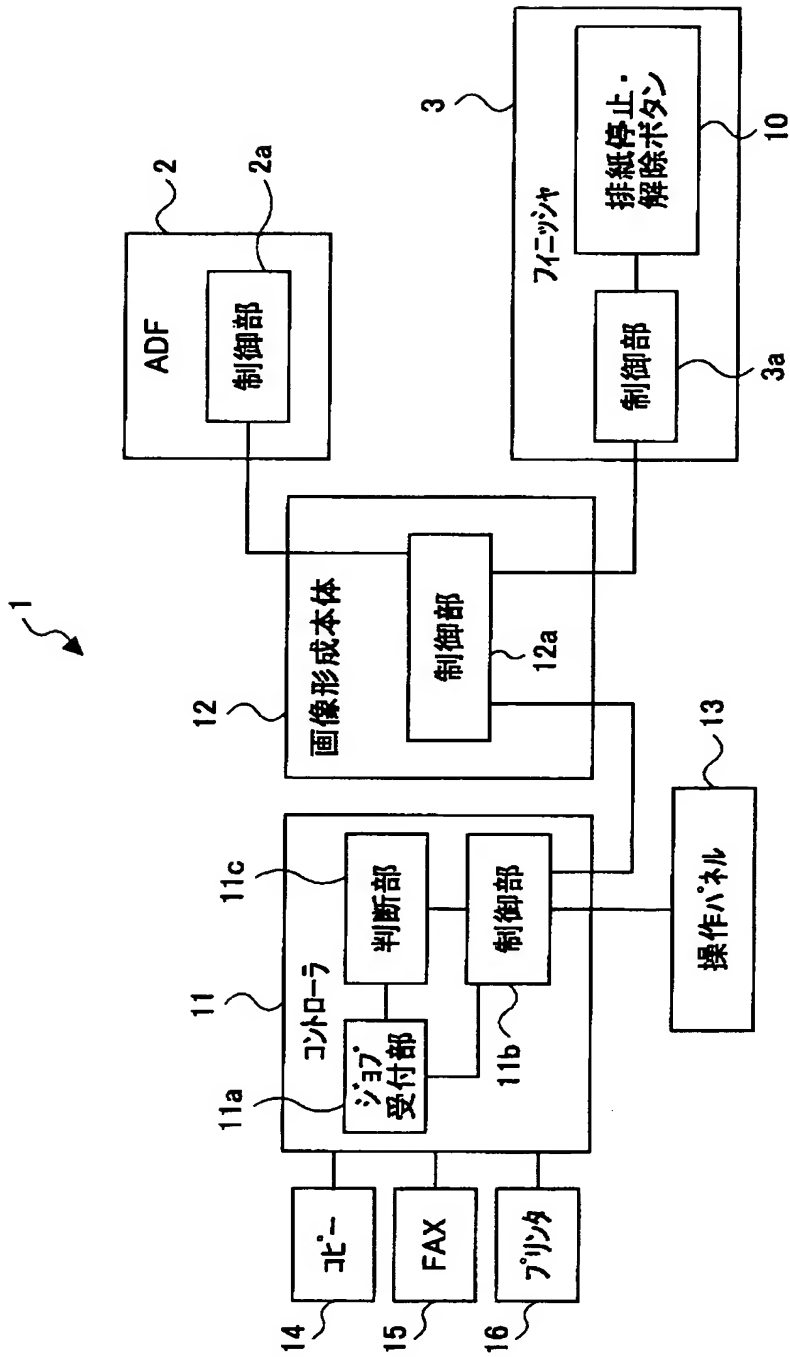
【書類名】

図面

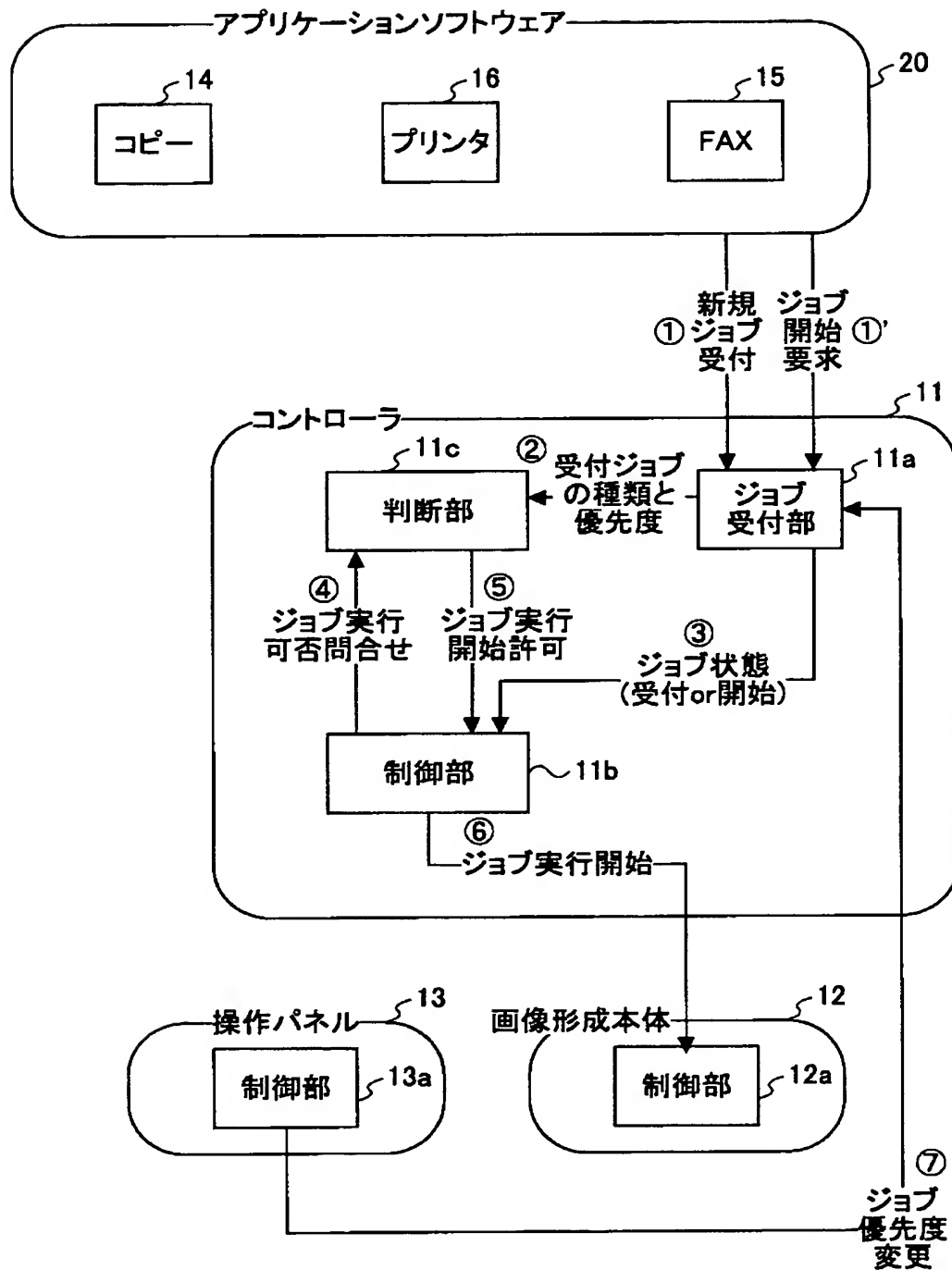
【図1】



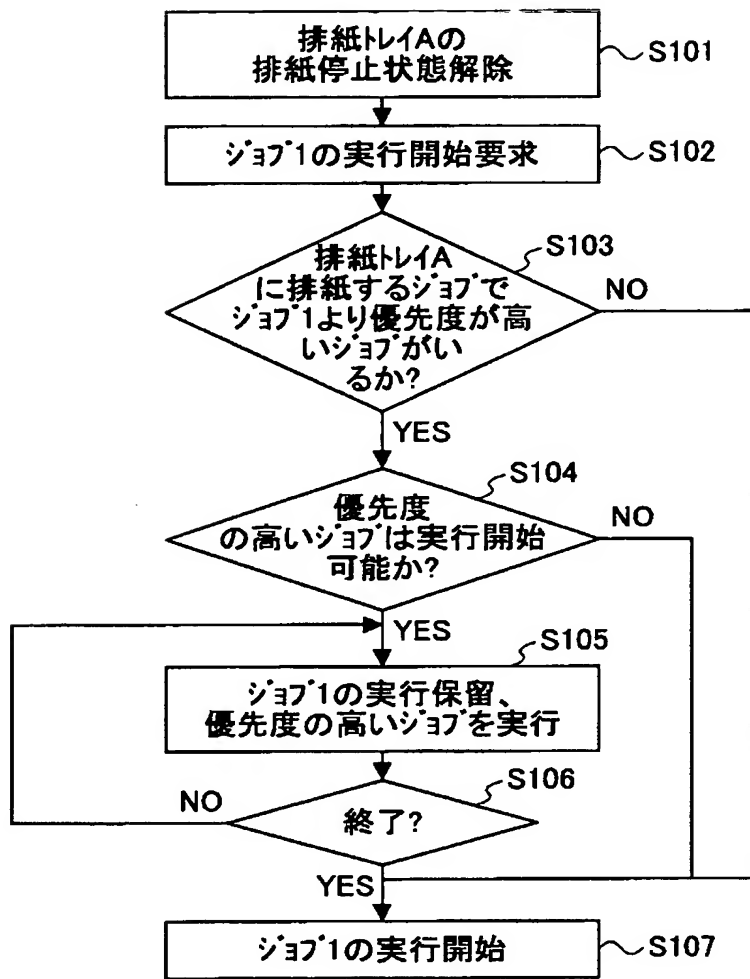
【図 2】



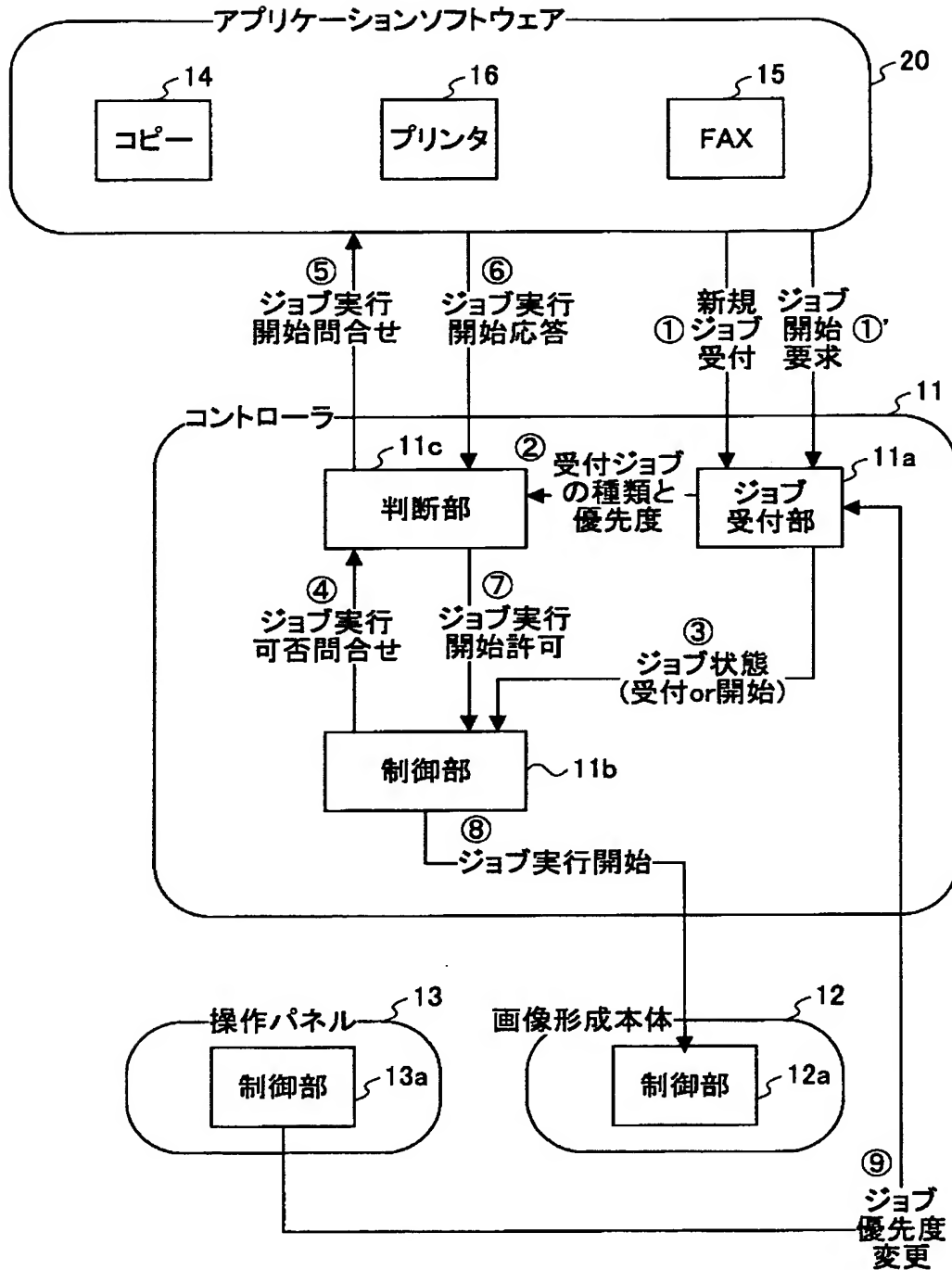
【図 3】



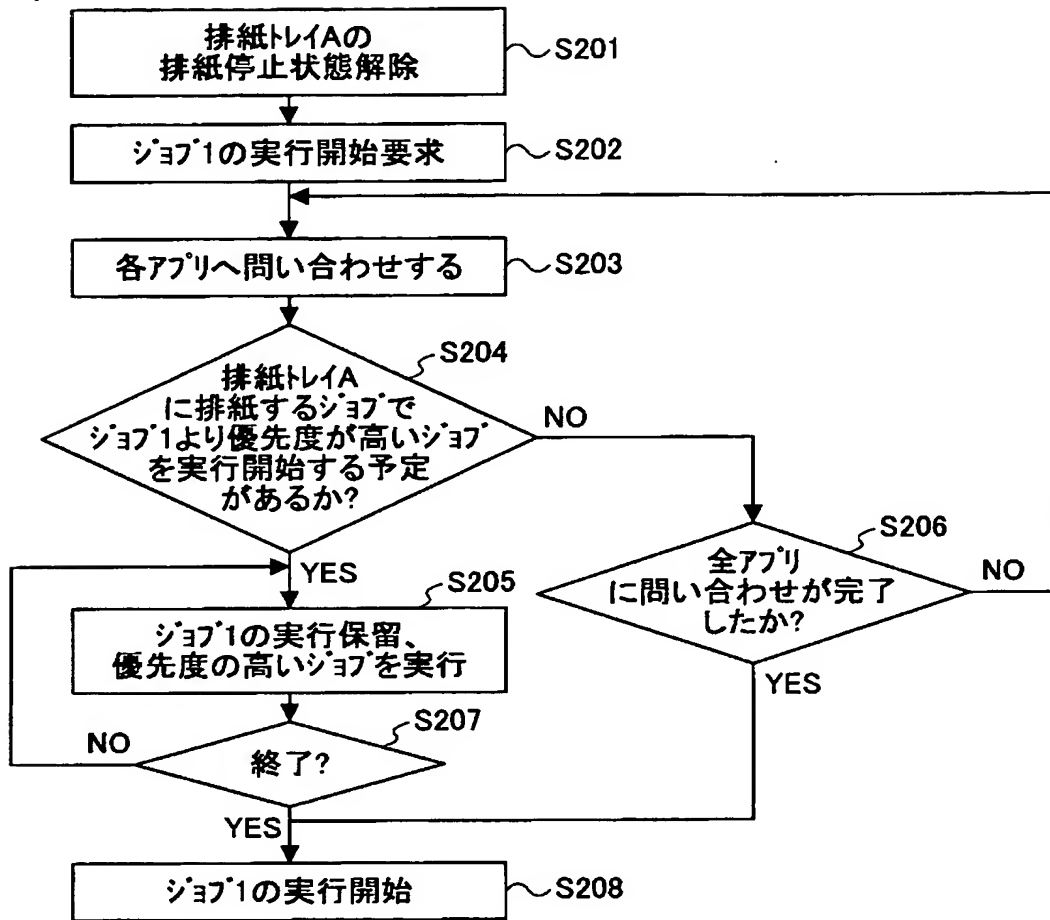
【図 4】



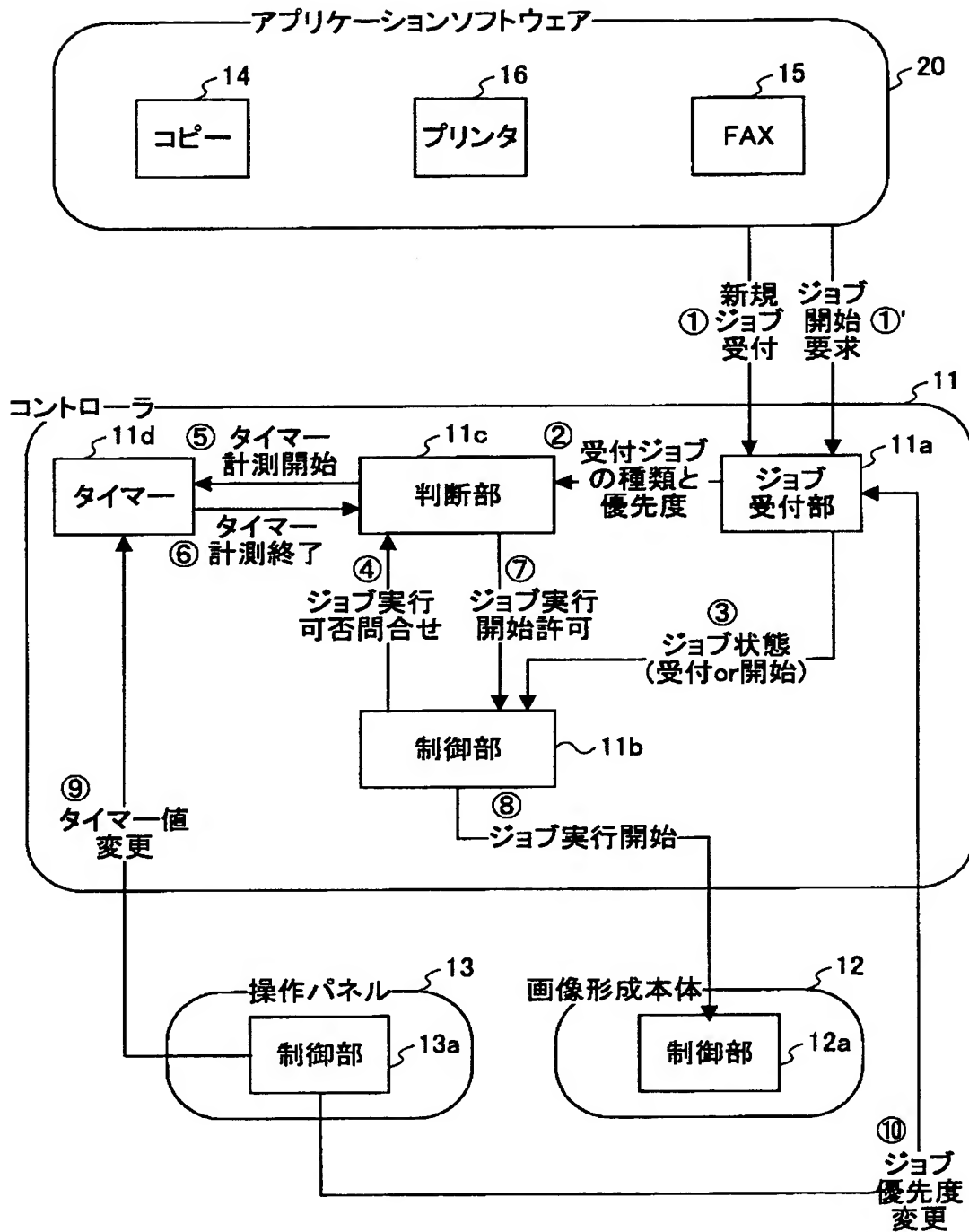
【図 5】



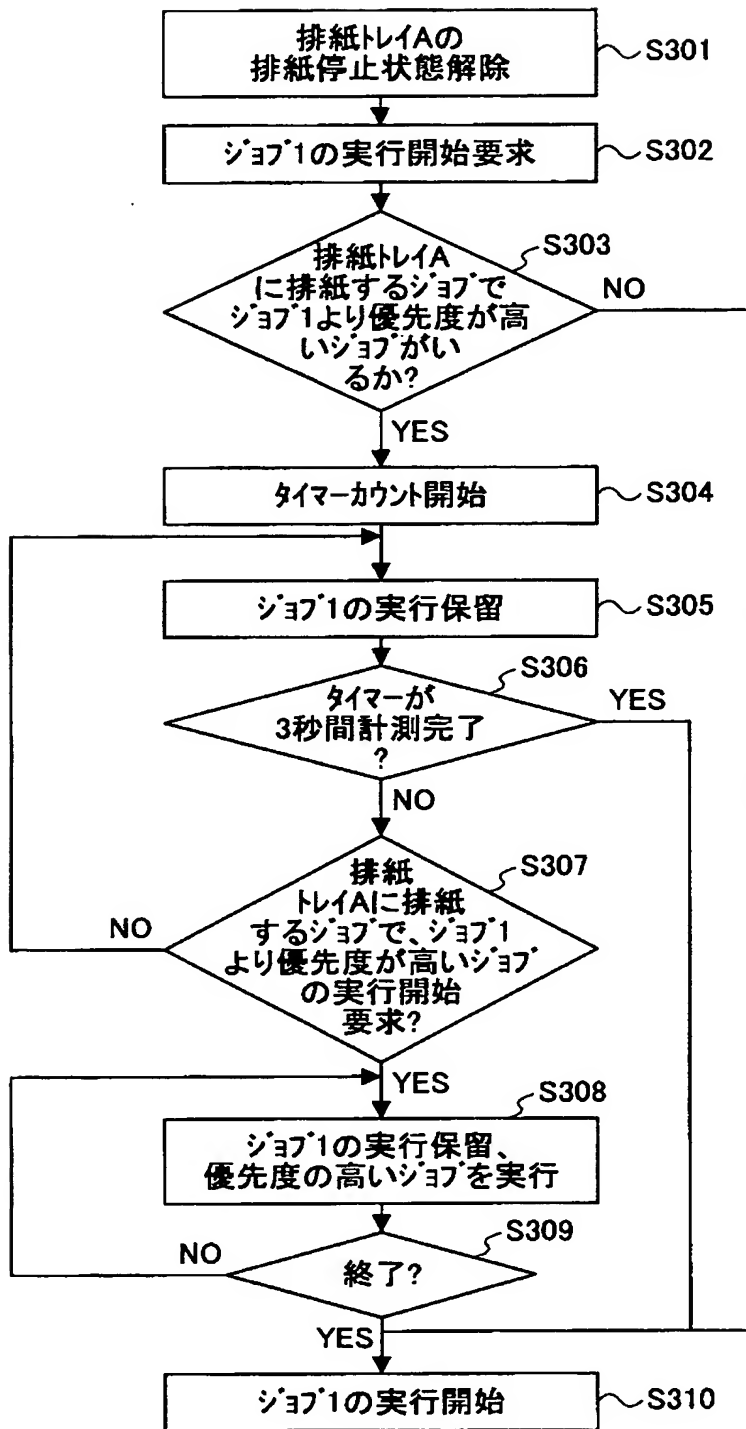
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成装置の動作の一時的な停止、解除の前後を通じて、並行して受け付けられた複数種類のジョブの実行順序を適正に維持する。

【解決手段】 画像形成装置は、画像形成に関連する所定の動作を一時的に停止させる停止手段と、停止状態を解除する解除手段と、複数の異なる種類のジョブを並行して受け付けるジョブ受付部と、ジョブ受付部が停止が解除された後に第1のジョブについての実行開始要求を受け取ったときに、すでに受け付けられている前記複数のジョブの中で、第1のジョブよりも優先度の高いジョブが実行開始可能かどうかを判断する判断部と、第1のジョブよりも優先度の高い第2のジョブが実行開始可能なときに、第1のジョブについての実行開始要求を保留にする制御部と、を備える。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日	2 0 0 2 年 5 月 1 7 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
氏 名	株式会社リコー